



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 39 09 429.4  
22 Anmeldetag: 22. 3. 89  
43 Offenlegungstag: 27. 9. 90

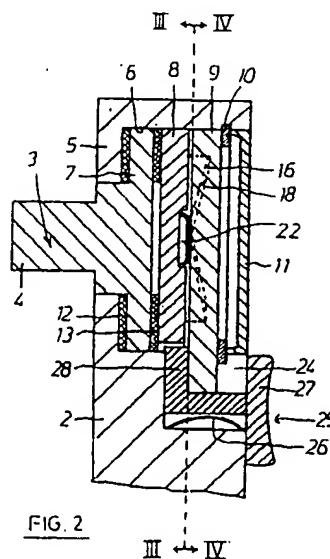
DE 3909429 A1

71 Anmelder:  
Mesenhöller, Hans, 5630 Remscheid, DE  
74 Vertreter:  
Peerbooms, R., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5600  
Wuppertal

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Schraubwerkzeug mit richtungsumkehrbarem Gesperre

Ein Schraubwerkzeug ist mit einem zwischen einem griffseitigen Antriebsringteil (2) und einem Abtriebskernteil (3) angeordneten, richtungsumkehrbaren Gesperre versehen. Zur Erzielung eines preiswerten, verschleißfesten Werkzeugs ist ein als Reibkupplung wirkendes Gesperre vorgesehen, das gekennzeichnet ist durch eine vom Antriebsringteil (2) umschlossene, über eine Reibkupplung stirnseitig am Abtriebskernteil (3) anliegende Kupplungsscheibe (8), die an ihrer der Reibkupplung gegenüberliegenden Seite mit gegenläufig geneigten Auflauframpenflächen (14 bis 17) für an einer benachbarten Druckscheibe (9) vorgesehene Keilfläche (18 bis 21) versehen ist, die (9) drehfest mit dem Antriebsringteil (2) verbunden ist.



DE 3909429 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schraubwerkzeug mit einem zwischen einem griffseitigen Antriebsringteil und einem Abtriebskernteil angeordneten, richtungsumkehrbaren Gesperre.

In der Praxis sind als Knarre oder Ratsche ausgebildete Schraubwerkzeuge weit verbreitet, bei denen eine Verzahnung in Verbindung mit einem angefederten Klinkenstück das Drehmoment vom Griffstück auf den im allgemeinen einen Vierkant aufweisenden Abtriebskernteil überträgt. Will man beim Rückdrehen solcher Knarren kleine Drehwinkel realisieren, führt diese zu einer möglichst feinen Verzahnung, die aber einem hohen Drehmoment standhalten muß und im Falle des Versagens eine erhebliche Verletzungsgefahr bewirkt.

Ferner sind zahlreiche Schraubwerkzeuge mit einem richtungsumkehrbaren Gesperre bekannt, bei welchen die Drehmomentübertragung über Klemmkörper, im allgemeinen Rollen oder Nadeln, erfolgt, die in der einen Drehrichtung zwischen Antriebsringteil und Abtriebskernteil für eine Drehmomentübertragung eingeklemmt werden und beim Drehen des Schraubwerkzeuges in Gegenrichtung in eine Freilaufstellung gelangen. Bei solchen Schraubwerkzeugen treten jedoch verhältnismäßig hohe spezifische Flächendrücke auf, denen mit einer ausreichend stabilen und damit verhältnismäßig kostspieligen Bemessung der einzelnen Bauteile begegnet werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Schraubwerkzeug durch Reduzierung des maximal auftretenden spezifischen Flächendrucks, d. h. durch eine großflächige Druckverteilung, zu verbessern, wobei zugleich ein kleiner Mindestrückdrehwinkel für Kuppeln und Entkuppeln erforderlich sein soll. Darüber hinaus soll das Schraubwerkzeug nur aus wenigen, verschleißfesten Teilen aufgebaut sein.

Ausgehend von einem Schraubwerkzeug gemäß Gattungsbegriff, wird die Lösung dieser Aufgabe erfindungsgemäß erreicht durch eine vom Antriebsringteil umschlossene, über eine Reibkupplung stirnseitig am Abtriebskernteil anliegende Kupplungsscheibe, die an ihrer der Reibkupplung gegenüberliegenden Seite mit Auflauframpenflächen für an einer benachbarten Druckscheibe vorgesehene Keiflächen versehen ist, wobei die Druckscheibe drehfest mit dem Antriebsringteil verbunden ist. Dabei ist vorteilhafterweise die Kupplungsscheibe mit gegenläufig ansteigenden Auflauframpenflächen und die Druckscheibe mit zugeordneten, ebenfalls gegenläufig ansteigenden Keiflächen versehen, und am Antriebsringteil ist ein von Hand umstellbares Schaltglied angeordnet, welches in seinen beiden Schaltstellungen die Relativverdrehbarkeit zwischen Kupplungsscheibe und Druckscheibe so begrenzt, daß entweder in der einen oder in anderen Drehrichtung ein Freilauf sichergestellt ist.

Durch die Erfindung wird ein aus nur wenigen einfachen Bauteilen aufgebautes Schraubwerkzeug erreicht, bei dem die Kräfte bzw. die Drehmomentübertragung verhältnismäßig großflächig erfolgt. Das Schraubwerkzeug ist mit geringen Kosten in einer sehr robusten, verschleißfesten Ausführung herstellbar und auch bei einer Umschaltung der Wirkrichtung bequem handhabbar.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung kann vorgesehen werden, daß das Schaltglied ein federbelasteter Schieber ist, dem am Umfang der Kupplungsscheibe zwei in Umfangsrichtung verlaufende Langlöcher zuge-

ordnet sind, zwischen denen der Schieber zwecks Wahl der Sperrichtung umstellbar ist. Zwischen Kupplungsscheibe und der Druckscheibe ist der Erfindung zufolge eine Tellerfeder eingespannt.

Das Schraubwerkzeug nach der Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 das Schraubwerkzeug in Draufsicht,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt — bzw. im zentralen Bereich eine Draufsicht — etwa gemäß der Ebene III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Druckscheibe des Schraubwerkzeuges, in Fig. 2 aus der Ebene IV-IV gesehen und

Fig. 5 einen Schnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 3.

Das Schraubwerkzeug besteht aus einem mit dem Griff 1 einstückigen Antriebsringteil 2 und einem Abtriebskernteil 3 mit Vierkant 4. Der Abtriebskernteil 3 durchsetzt den Boden 5 des etwa becherförmigen Antriebsringteiles 2, in dessen zylindrischer Aufnahmebohrung 6 nebeneinander eine Flanschscheibe 7 des Abtriebskernteiles 3, eine Kupplungsscheibe 8 und eine Druckscheibe 9 angeordnet und durch einen Sicherungsring 10 gehalten sind. An der dem Vierkant 4 gegenüberliegenden Seite ist die Aufnahmebohrung 6 durch eine Kappe 11 abgeschlossen.

Zwischen dem Boden 5 des Antriebsringteiles 2 und der Flanschscheibe 7 und zwischen Flanschscheibe 7 und Kupplungsscheibe 8 ist jeweils ein Reibbelag 12, 13 angeordnet. An der der Druckscheibe 9 zugewandten Seite ist die Kupplungsscheibe 8 mit vier, paarweise gegenläufig in Richtung der Pfeile ansteigenden Auflauframpenflächen 14, 15, 16, 17 versehen, zwischen die die Druckscheibe 9 mit paarweise keilförmig geeigneten Keiflächen 18, 19 und 20, 21 mit Spiel eingreift. Durch eine zentral angeordnete Tellerfeder 22 ist ständig eine gewisse Vorspannung zwischen den Teilen 3, 8 und 9 gegeben.

Die Druckscheibe 9 (vgl. Fig. 4) ist an ihrem dem Griffstiel zugewandten Ende mit einem Fortsatz 23 versehen, der in eine entsprechende Ausnehmung 24 des Antriebsringteiles 2 eingreift und eine drehfeste Mitnahme sicherstellt. Schließlich ist aus Fig. 2 noch ein Umschaltglied 25 zu ersehen, das aus einem durch eine Feder 26 belasteten Schieber 27 besteht, der mit einer Nase 28 den Fortsatz 23 der Scheibe 9 untergreift und bis in eines der beiden in Umfangsrichtung verlaufenden Langlöcher 29, 30 der Kupplungsscheibe 8 hineinragt. Die beiden Langlöcher 29, 30 sind durch einen verhältnismäßig schmalen Steg 31 voneinander getrennt, und zwischen den Keiflächen 18 bis 21 an der Druckscheibe 9 und den Auflauframpenflächen 14 bis 17 an der Kupplungsscheibe 8 ist ein solches Spiel vorgesehen, daß bei zurückgeschobener Schiebernase 28 diese beiden Scheiben 8 und 9 etwa um einen Drehwinkel  $\alpha$  (vgl. Fig. 3) relativ zueinander gedreht werden können, der größer als die Summe der Winkelbreite des Steges 31 und des Doppelten der Winkelbreite der Verriegelungsnase 28 ist. Wenn der Schieber 27 in das Langloch 30 eingreift, wie in Fig. 3, laufen bei einem Schwenken des Griffes in Richtung des Pfeiles 32 die Keiflächen 21, 18 der Druckscheibe 9 auf die Auflauframpen 15, 16 der Kupplungsscheibe 8 auf, so daß sich die beiden Scheiben verklemmen und eine Drehmomentübertragung erfolgt. Bei überlast trifft die Nase 28 auf das Ende des Langloches 30, so daß das Antriebsteil 2 langsam unter hohem Reibmoment ( $\geq$  Prüfmoment) durchrutscht und damit eine

Zerstörung des Werkzeuges verhindert. Bei einem Rückdrehen lösen sich die Keilflächen von den Auflauf-  
rampen 15, 16 und erfolgt eine Relativverdrehung, bis  
die Verriegelungsnase 28 auf den Steg 31 auftrifft, wo-  
nach beide Scheiben 8, 9 synchron im Freilauf gedreht  
werden. Zur Richtungsumkehr wird der Schieber 27 zu-  
rückgezogen und das Ringteil 2 relativ zum Abtriebs-  
kernteil 3 soweit verdreht, bis die Verriegelungsnase 28  
in das Langloch 29 einfallen kann.

10

## Patentansprüche

1. Schraubwerkzeug mit einem zwischen einem  
griffseitigen Antriebsringteil (2) und einem Ab-  
triebskernteil (3) angeordneten, richtungsumkehr-  
baren Gesperre, **gekennzeichnet durch** eine vom  
Antriebsringteil (2) umschlossene, über eine Reib-  
kupplung stirnseitig am Abtriebskernteil (3) anlie-  
gende Kupplungsscheibe (8), die an ihrer der Reib-  
kupplung gegenüberliegenden Seite mit Auflauf-  
rampenflächen (14 bis 17) für an einer benachbar-  
ten Druckscheibe (9) vorgesehene Keilflächen (18  
bis 21) versehen ist, die (9) drehfest mit dem An-  
triebsringteil (2) verbunden ist.
2. Schraubwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Kupplungsscheibe (8) mit  
paarweise gegenläufig ansteigenden Auflaufram-  
penflächen (14 bis 17) und die Druckscheibe (9) mit  
zugeordneten, entsprechend paarweise gegenläufig  
ansteigenden Keilflächen (18 bis 21) versehen ist  
und daß am Antriebsringteil (2) ein, von Hand um-  
stellbares Schaltglied (25) angeordnet ist, welches  
in seinen beiden Schaltstellungen die Relativver-  
drehbarkeit zwischen Kupplungsscheibe (8) und  
Druckscheibe (9) so begrenzt, daß entweder in der  
einen oder in der anderen Drehrichtung ein Frei-  
lauf sichergestellt ist.
3. Schraubwerkzeug nach den Ansprüchen 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied (25)  
ein federbelasteter Schieber (27) ist, dem am Um-  
fang der Kupplungsscheibe (8) zwei in Umfangs-  
richtung verlaufende Langlöcher (29, 30) zugeord-  
net sind, zwischen denen der Schieber (27) zwecks  
Wahl der Sperrrichtung umstellbar ist.
4. Schraubwerkzeug nach einem oder mehreren  
der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen der Kupplungsscheibe (8) und der  
Druckscheibe (9) eine Tellerfeder (22) eingespannt  
ist.
5. Schraubwerkzeug nach einem der vorangegan-  
genen Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schieber (27) mit einer Nase (28) in eines  
der Langlöcher (29, 30) eingreift, die bei Überlast  
auf die Endwand des jeweiligen Langloches auf-  
trifft und ein Durchrutschen des Antriebsteiles (2)  
herbeiführt.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

60

65

— Leerseite —

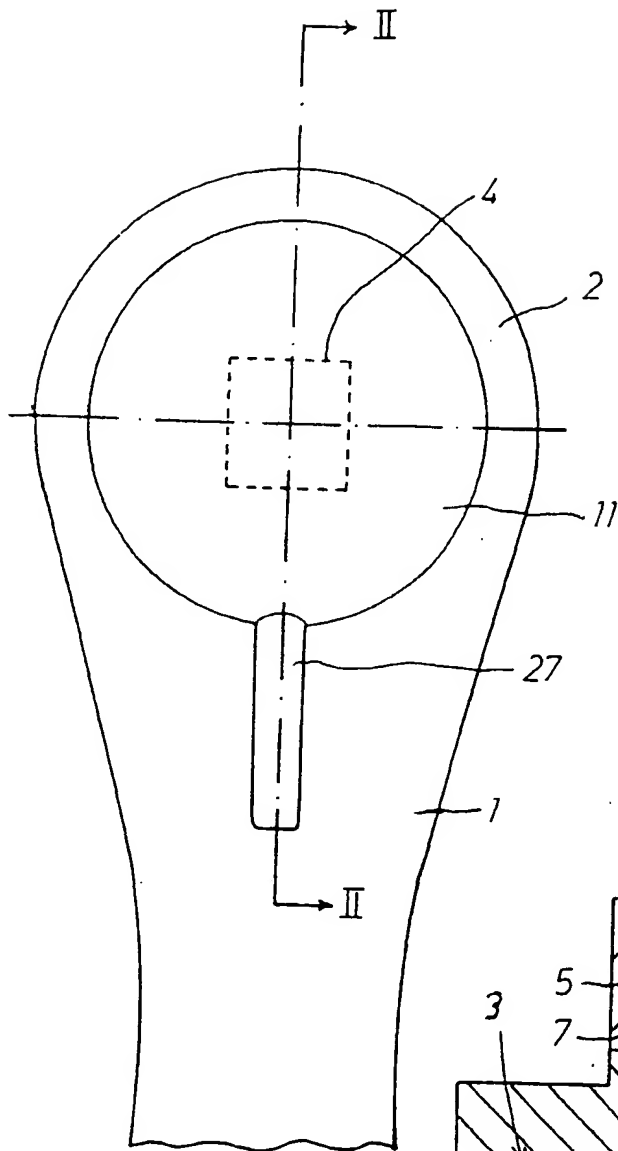


FIG. 1

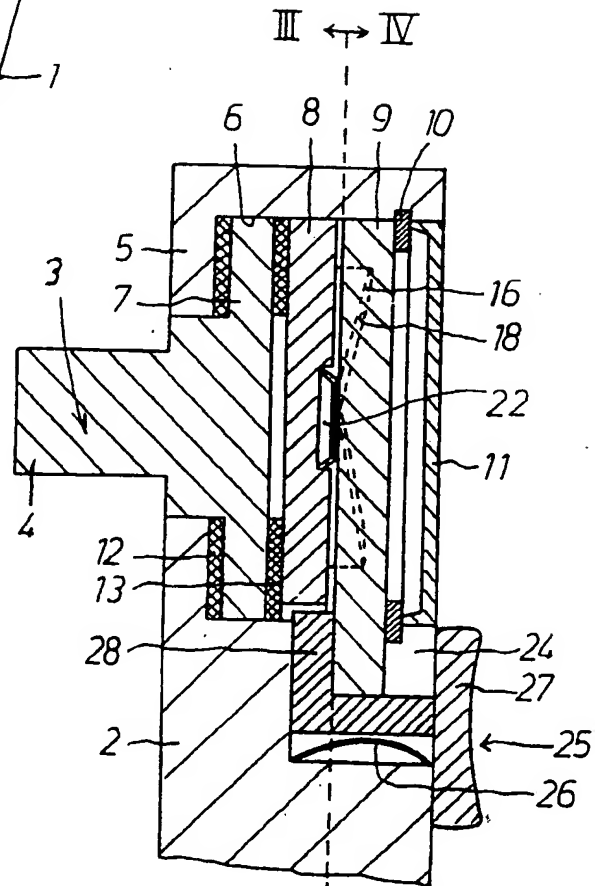


FIG. 2

